

10/712741

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-4002

⑮ Int. Cl.³

B 01 D 19/00

識別記号

1 0 1

H

庁内整理番号

6953-4D

6953-4D

⑬ 公開 平成4年(1992)1月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 脱泡装置

⑯ 特 願 平2-100445

⑰ 出 願 平2(1990)4月18日

⑱ 発 明 者 中 川 博 高 愛知県名古屋市港区大江町10番地 三菱重工業株式会社名古屋航空宇宙システム製作所内

⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 坂 間 暁 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

脱泡装置

2. 特許請求の範囲

泡を含む液が流れる容器、同容器内に液の流れを横切って配置された複数の多孔質の気液分離膜製のチューブ、及び同チューブ内を減圧する排気装置を備えたことを特徴とする脱泡装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、微小重力環境等で用いられる脱泡装置に関する。

(従来の技術)

従来の多孔質の気液分離膜を用いた脱泡装置においては、分離膜製のチューブ内又は分離膜の表面を泡を含む液体を流し、分離膜に付着した泡を分離膜両側の圧力差により取り除くようにしている。

第3図に、その1例として、従来の平膜式の脱泡装置を示す。入口02及び出口03をもつ水通路01

の底部に、多孔質の気液分離膜04を水通路01の全長にわたって設け、同分離膜04の下方に減圧室05を設け、分離膜05両側の圧力差によって、水通路01を通る水から気泡を分離するようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

従来の多孔質の気液分離膜を使用した脱泡装置では、液中の泡を多孔質膜に効率よく付着させるため、液通路幅はある程度狭く、流路長は長くとる必要がある。このため、処理能力を高めるには、液通路を長く、数多く必要となり装置としては大型になる。

本発明は、以上の従来の多孔質の気液分離膜を使用した脱泡装置の欠点を解決しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明の脱泡装置は、泡を含む液が流れる容器、同容器内に液の流れを横切って配置された複数の多孔質の気液分離膜製のチューブ、及び同チューブ内を減圧する排気装置を備えている。

(作用)

この泡を含む液体は、液体の流れを横切って配置され内側を減圧した複数の多孔質の気液分離膜製チューブのまわりを流れることによって、液中の泡と多孔質の気液分離膜との接触する頻度が高くなり、脱泡効率が向上する。

これにより、多量の液を小型の装置で処理できることとなる。

(実施例)

本発明の一実施例を、第1図及び第2図によって説明する。

本実施例は、脱泡部10と真空ポンプ等の真空排気装置11から成る。

脱泡部10は、第2図に示すように、泡を含む液の液入口4と液出口5を両側にもち液が液入口4から液出口5へ向ってその内部を流れる断面矩形の容器1、及び容器1内の液の流れに直角に水平方向に網目状に配置された多数のチューブ2から成っている。各チューブ2は、多孔質の疏水性の気液分離膜、例えば、孔径0.02~15 μ mの多孔質のポリ四弗化エチレン等の弗素樹脂製の膜で構成

されており、同チューブ2の内側は、真空排気装置11(最大真空圧 1×10^{-3} torr)に接続されている。

本実施例では、泡を含む液は液入口4から容器1内へ入り、複数のチューブ2のまわりを流れて液出口5から流出する。各チューブ2内は真空排気装置11によって、減圧されているために、液に含まれている泡は、チューブ2内外の圧力差によって多孔質の気液分離膜製のチューブ2を通過してチューブ2内に入るが、液はその表面張力によって多孔質疏水性の気液分離膜を通過することができず、気液の分離が行なわれる。

以上の通り、本実施例においては、容器1内に液の流れに直角に複数のチューブ2を配置しているために、液中の泡3がチューブ2に接触する頻度が高く、大量の液に対して効果的な気液分離を行なうことができる。

また、宇宙空間等の微小重力空間においては、泡は液中にランダムに混入しているために、各チューブ2によって液より分離されることとなり、

本実施例は微小重力空間用として特に適している。

なお、前記実施例では、複数のチューブ2を、水平に、かつ液の流れに直角に配置しているが、本発明においては、これを垂直方向、その他液の流れを横切る任意の方向に配置することができる。

(発明の効果)

本発明では、容器内に液の流れを横切って複数の多孔質の気液分離膜製チューブを配置し、同チューブ内を減圧することによって、容器内を流れる液中の泡がチューブに接触する頻度が高くなり、気液の分離効率を向上させることができ、またこれに伴って、小型の装置で多量の液の気液分離を行なうことができる。

4. (図面の簡単な説明)

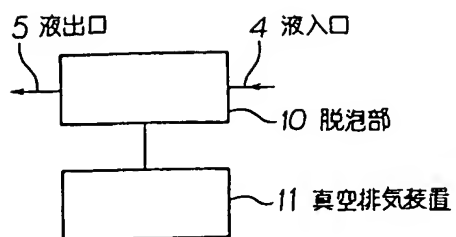
第1図は本発明の一実施例に係る脱泡装置の全体ブロック図、第2図は同実施例の脱泡部の断面図、第3図は従来の平膜式脱泡装置の断面図である。

1…容器、
2…チューブ、
3…気泡、
4…液入口、

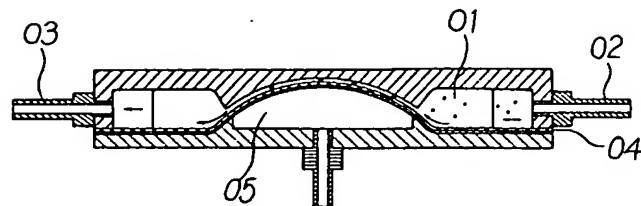
5…液出口、
10…脱泡部、
11…真空排気装置。

代理人 弁理士 坂 間 暁
外2名

第 1 図



第 3 図



第 2 図

